

**technical bulletin****bulletin technique**

VOLUME 38

MARCH 1993

PANNEAUX DE RECOUVREMENT EN FIBRE DE BOIS

Une controverse existe depuis un certain temps relativement à l'application à chaud de systèmes de couverture sur différents substrats d'isolant. La controverse se situe au niveau de la compatibilité de l'asphalte chaud avec l'isolant pur l'adhésion de la membrane de couverture. D'autres problèmes sont aussi soulevés: instabilité dimensionnelle (bombement, gauchissement, rétrécissement, etc.) problèmes de rigidité et perte des agents de gonflement.

Vers la fin des années soixante et au début des années soixante-dix, la majorité des systèmes de couverture multi-couches étaient appliqués sur des substrats d'isolant composés d'une mince couche de fibre de bois ou de fibre de verre rigide (dont le dessus était recouvert d'un papier kraft qui servait de surface d'adhésion). La situation a changé lorsque les coûts d'énergie se sont accrus et que d'autres types d'isolant sont devenus plus populaires.

L'utilisation courante des polystyrènes, expansés et extrudés, se répandit dans plusieurs régions. Ces isolants ont un point de fusion relativement bas si on les compare à la fibre de bois et à la fibre de verre. Adhérer une membrane de couverture de façon adéquate sur ces types d'isolants peut s'avérer très difficile.

Les polystyrènes expansés sont généralement dotés d'une couche protectrice de fibre de bois vadrouillée inversée pour faciliter l'application à chaud d'une membrane de couverture. Cette méthode peut toutefois causer des problèmes à cause des coins brisés de la fibre de bois qui permettent au bitume chaud de s'infiltrer et de créer un vide dans le polystyrène.

Il y a approximativement 10 ans, l'utilisation de

fibre de bois n'était pas encore généralisée comme panneau de protection pour les polystyrènes extrudés. Lorsque la fibre de bois n'était par utilisée, le premier des quatre plis de feutres de couverture était enduit avec du bitume chaud au rouleau, de façon à ce que le bitume refroidisse suffisamment pour permettre l'application du feutre sur l'isolant sans que celui-ci ne fonde. Les autres plis de la membrane de couverture étaient alors appliqués selon les pratiques usuelles. La difficulté de ce système était d'obtenir une température appropriée du bitume au point d'application; trop chaud faisait fondre l'isolant, trop froid empêchait l'adhésion souhaitée. Boucle d'or a rencontré à peu près le même problème avec le gruu des oursons.

Au cours des années soixante-dix et quatre-vingt la proportion des isolants de couverture s'est accrue de façon prodigieuse. Au cours de ces années, d'autres types d'isolant, plus spécifiquement les polyisocyanurates, les polyuréthanes et les phénoliques ont fait l'objet d'une vaste promotion pour leur résistance thermique élevée. Ces isolants sont dotés de différentes faces (aluminium, papier Kraft, fibre de verre, etc.) ou d'une couche de finition laminée en usine tel, le perlite. Ostensiblement, une couverture appliquée à chaud, devrait être posée directement sur la majorité de ces nouveaux isolants sans crainte que la chaleur ne les endommage. D'autres problèmes surgissent - boursouffures et rides sur les membranes de couverture, gauchissement des panneaux d'isolants, délamination, qui sont tous attribués à la chaleur intense du bitume appliqué directement sur l'isolant primaire.

Bon, assez d'histoire - comment avons-nous tenté de résoudre ces problèmes?

The opinions expressed herein are those of the CRCA National Technical Committee. This Technical Bulletin is circulated for the purpose of bringing roofing information to the attention of the reader. The data, commentary, opinions and conclusions, if any, are not intended to provide the reader with conclusive technical advice and the reader should not act only on the roofing information contained in this Technical Bulletin without seeking specific professional, engineering or architectural advice. Neither the CRCA nor any of its officers, directors, members or employees assume any responsibility for any of the roofing information contained herein or the consequences of any interpretation which the reader may take from such information.

Les opinions exprimées ci-dessus sont celles du Comité Technique National de l'ACEC. Ce bulletin technique est distribué dans le but de véhiculer des renseignements pertinents sur l'industrie de la couverture. Les énoncés, commentaires, opinions et conclusions, s'il y a lieu, ne constituent pas un avis technique définitif, nous invitons le lecteur à solliciter l'avis d'un professionnel en génie ou en architecture. Aucune responsabilité ne sera assumée par l'ACEC, l'un des officiers ou directeurs de même que par des membres ou employés sur l'interprétation et l'utilisation que le lecteur pourra faire des renseignements contenus dans ce bulletin.

La réponse était, et demeure, la fibre de bois et, quelques fois, encore plus de fibre de bois.

Lorsque la fibre de bois est appliquée correctement au dessus d'un autre isolant elle agit comme un tampon entre l'isolant primaire et la membrane appliquée à chaud. En fait, deux couches de fibre de bois, avec joints décalés ou une couche unique avec les rebords à feuillure, est préconisée sur les isolants de polystyrène pour prévenir l'infiltration de bitume dont nous avons fait mention auparavant.

Il y a aussi un avantage d'appliquer la fibre de bois au dessus des isolants qui sont dotés de faces qui permettent d'appliquer les membranes à chaud directement sur ceux-ci. Cet avantage se manifeste au moment de la réfection. Sans le panneau de fibre de bois, les membranes de couverture ne peuvent être détachées de ces isolants sans détacher aussi leur face. Elles peuvent cependant être enlevées assez facilement avec un panneau de fibre de bois, ce qui permet une inspection complète de l'isolant existant. Les isolants mouillés ou endommagés peuvent être localisés et remplacés assez facilement et une nouvelle membrane de couverture peut être installée en toute avec confiance. Cela minimise le volume de déchets que notre industrie ajoute aux sites d'enfouissement tout en maintenant les bonnes pratiques de confection de couverture. Ceci est encore beaucoup plus important parce qu'ayant pris conscience de notre environnement, il est imprudent d'ajouter des rebuts aux sites d'enfouissement; sans oublier les coûts de remplacement de l'isolant primaire.

Un autre avantage est que la fibre de bois, contrairement à plusieurs autres matériaux, prend de l'expansion lorsque refroidie dans un environnement clos, telle une couverture.

Les joints entre les panneaux de fibre de bois se referment lorsque refroidis, allégeant le stress de contraction à la partie de la membrane de couverture qui chevauche le joint. La raison de l'expansion de la fibre de bois est que le bois est dimensionnellement plus sensible à l'humidité qu'aux modifications de température. L'humidité naturelle dans un système de couverture se déplacera vers le haut en hiver et vers le bas en été. Une couche de fibre de bois prend de l'expansion au cours de l'hiver, en refermant les joints entre les panneaux, allégeant ainsi le stress d'une membrane de couverture complètement adhérente aux moments les plus critiques. En été, les joints s'ouvriront un petit peu mais à une température où les membranes peuvent mieux s'accommoder aux mouvements du substrat. (Les mouvements de panneaux de fibres de bois ont été mesurés sur des couvertures existantes, sur une période de quatre ans dans la région de Montréal. Le mouvement moyen pour une période de 24 heures était moins de 0.1 mm.)

Que pouvons-nous conclure de tout cela? L'Association Canadienne des Entrepreneurs en Couverture croit que la fibre de bois est une des meilleures surfaces sur laquelle appliquer à chaud les membranes de couverture. Ajouter de la fibre de bois à un système de couverture n'est pas la panacée universelle pour tous les problèmes qui peuvent survenir occasionnellement avec les membranes de couverture appliquées à chaud, mais c'est relativement peu cher, environnementalement prudent et potentiellement préventif.

Note: La fibre de bois est spécifiée sous le numéro CAN/CSA A247-M86 "Panneaux d'isolants de fibre de bois" type 1, "Panneaux de bois".